

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-129520

(43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.Cl.

H01G 9/12

H01G 2/14

H01G 9/04

(21)Application number : 07-305053

(71)Applicant : FUJITSU TOWA ELECTRON KK

(22)Date of filing : 30.10.1995

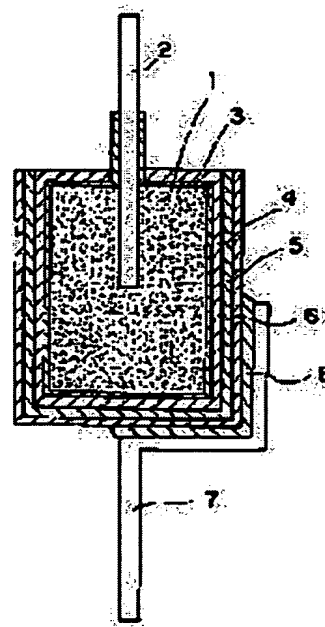
(72)Inventor : NAKAJIMA TOSHIO  
HOSHINO HAJIME  
ISHIZUKA HIDETOSHI  
TSUZUKIISHI AKIRA

## (54) TANTALUM SOLID ELECTROLYTIC CAPACITOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid the burning by Joule heating in the shortcircuit time of tantalum solid electrolytic capacitor.

SOLUTION: This capacitor is composed of an anode leading wire 2 and a semiconductor layer 4, a carbon layer 5, single or a plurality of cathode conductive layers 6 and a cathode leading out part 7 successively lamination. formed on an anode body 1 whereon a dielectric oxide film 3 is formed. On the other hand, a heat insulating conductive layer 8 is provided between the cathode conductive layers 6 and the cathode leading part 7 or between the cathode conductive layers themselves so that the resistance may be stiffened by the Joule heat generated in the capacitor shortcircuit time thereby enabling the conductive layer 8 to be insulated and the burning to be avoided by the suppressed heating.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.09.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-129520

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 G	9/12		H 0 1 G	9/12 C
	2/14			1/11 1 0 6 Z
	9/04			9/05 G

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-305053

(22) 出願日 平成7年(1995)10月30日

(71) 出願人 391025523

富士通東和エレクトロン株式会社  
神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目18番3号

(72) 発明者 中島 敏夫

神奈川県秦野市室町2番44号 富士通東和  
エレクトロン株式会社内

(72) 発明者 星野 肇

神奈川県秦野市室町2番44号 富士通東和  
エレクトロン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 笹沢 和夫

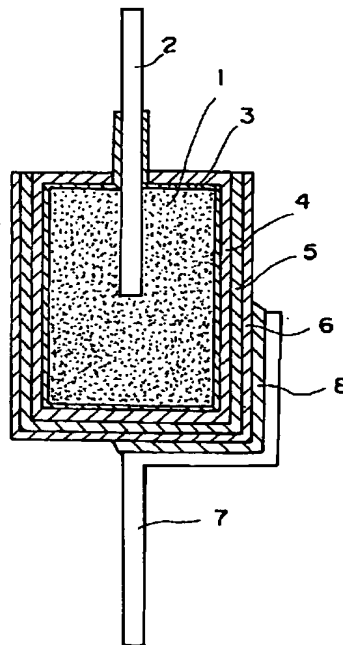
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タンタル固体電解コンデンサ

(57) 【要約】

【課題】 タンタル固体電解コンデンサの短絡時におけるジュール発熱による焼損を防止すること。

【解決手段】 陽極導出線2を有し、かつ表面に誘電体性酸化皮膜3が形成された陽極体1上に半導体層4、カーボン層5、単数または複数の陰極導電層6および陰極導出部7が順次積層形成されてなるタンタル固体電解コンデンサにおいて、前記陰極導電層6と陰極導出部7の間または陰極導電層同士の間、熱で絶縁化する導電層8が設けられ、コンデンサの短絡時、その発生するジュール熱により抵抗が増大して導電層8が絶縁化し、発熱が抑制されて焼損が防止される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 陽極導出線を有し、かつ表面に誘電体性酸化皮膜が形成された陽極体上に半導体層、カーボン層、単数または複数の陰極導電層および陰極導出部が順次積層形成されてなるタンタル固体電解コンデンサにおいて、前記単数陰極導電層と前記陰極導出部の間または前記陰極導電層同士間に、熱で絶縁化する導電層が設けられ、該導電層の絶縁化により短絡時の過度の発熱が抑制されて焼損が防止される構成を特徴とするタンタル固体電解コンデンサ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タンタル固体電解コンデンサに関し、更に詳しくは、短絡時におけるジュール発熱による焼損事故の防止手段が施されたタンタル固体電解コンデンサに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図3および図4に示されているように、タンタル線のような陽極導出線2を有し、かつタンタル粉末の焼結体表面に誘電体性酸化皮膜3が形成されてなる陽極体1上に半導体としての二酸化マンガン層4、グラファイト等のカーボン層5および銀または銅ペーストの単数または複数の陰極導電層6、陰極導出部7が順次積層形成された構造の従来のタンタル固体電解コンデンサが短絡した場合、流れる電流によりジュール熱が発生し、一方、タンタル焼結体を主体とした陽極体1は実効表面積が見かけ表面積よりはるかに大きいため、600℃を超えると爆発的に燃焼する。このため、タンタル固体電解コンデンサが短絡し、その時の発熱が大きい場合には焼損し、回路基板或いはひどい場合には電子機器自体が焼損するという危険性があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような従来の技術が有する問題点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、陰極導電層と陰極導出部の間または陰極導電層同士間に熱で絶縁化する導電層を介在させることにより、短絡時におけるジュール発熱による焼損を防止し得た信頼性の高いタンタル固体電解コンデンサを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は、陽極導出線を有し、かつ表面に誘電体性酸化皮膜が形成された陽極体上に半導体層、カーボン層、単数または複数の陰極導電層および陰極導出部が順次積層形成されてなるタンタル固体電解コンデンサにおいて、前記単数陰極導電層と前記陰極導出部の間または前記陰極導電層同士間に、熱で絶縁化する導電層が設けられ、該導電層の絶縁化により短絡時の過度の発熱が抑制されて焼損が防止される構成を特徴とするものであ

る。

## 【0005】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態につき図1および図2を参照して説明すると、これら図に示されているように、前記図3および図4に示された従来構造のタンタル固体電解コンデンサにおいて、単数の陰極導電層6と陰極導出部7の間（図1参照）または陰極導電層6、6同士間（図2参照）に、熱で絶縁化する導電層8が設けられた構成にある。ここで、熱で絶縁化する導電層8とは、300℃より低い温度では全体として導電性が保たれ、300℃を上回る高温では全体として絶縁化するということを意味し、具体的には、熱軟化性材料であるポリオレフィン、フッ素系等の絶縁性樹脂粒子の表面にPd、Pt、Ag、Cu、Pb、Sn等の導電性粒子が設けられて形成の導電性材がフッ素系、エポキシ、フェノール、アクリル等の樹脂中に分散せられ、かつ溶剤乾燥硬化、熱硬化、加圧成形等の手段にて導電層8が形成され、300℃より低い温度では、導電性材の導電性粒子が互いに接触して導電通路が形成されて全体として導電性が保たれ、300℃を上回る高温では、導電性材の絶縁性樹脂粒子が溶融、膨張することによって導電性粒子による導電通路の接触が断たれ全体として絶縁化されるものである。よって、タンタル固体電解コンデンサが短絡すると、その発生するジュール熱により抵抗が増大して導電層8が絶縁化し、短絡時の過度の発熱が抑制されて焼損事故の防止が達成される。

## 【0006】

【発明の効果】しかして、本発明によれば、陰極導電層6と陰極導出部7の間または陰極導電層6、6同士の間、熱で絶縁化する導電層8が設けられているから、コンデンサの短絡時における過度の発熱は抑制され、したがって、焼損事故が防止されて安全性と信頼性に優れるものである。

## 【図面の簡単な説明】

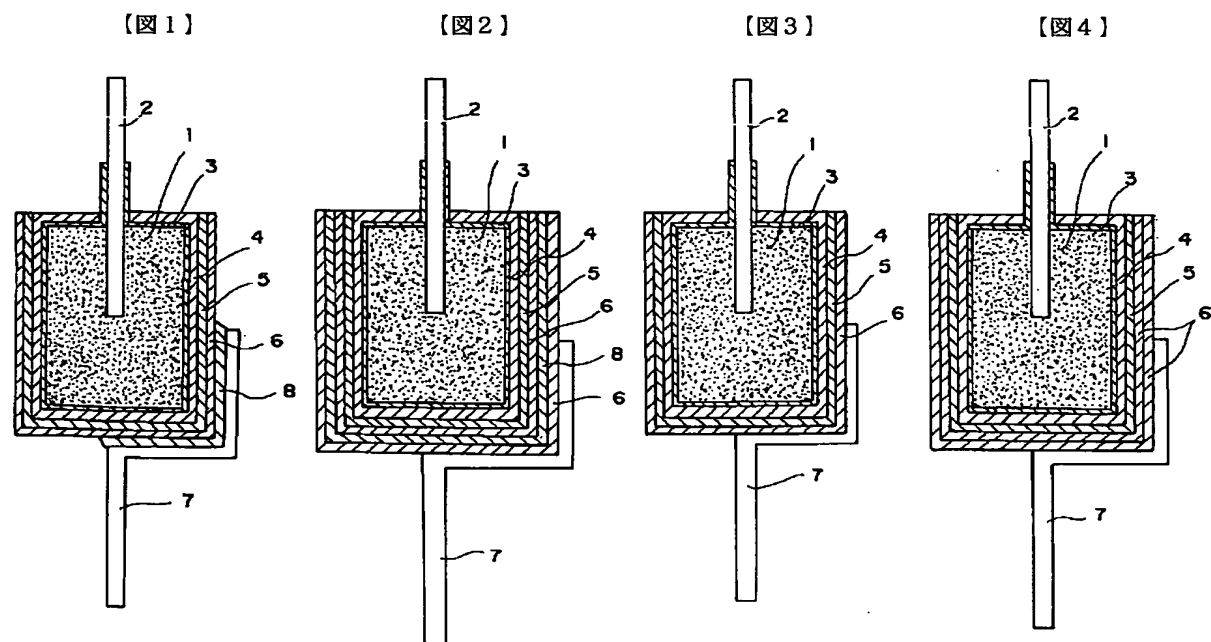
【図1】本発明に係るタンタル固体電解コンデンサの一例での縦断面図である。

【図2】本発明に係るタンタル固体電解コンデンサの他例での縦断面図である。

【図3と図4】従来のタンタル固体電解コンデンサの縦断面図である。

## 【符号の説明】

- 1 陽極体
- 2 陽極導出線
- 3 誘電体性酸化皮膜
- 4 半導体
- 5 カーボン層
- 6 陰極導電層
- 7 陰極導出部
- 8 熱で絶縁化する導電層



フロントページの続き

(72)発明者 石塚 英俊  
神奈川県秦野市室町2番44号 富士通東和  
エレクトロン株式会社内

(72)発明者 統石 旭  
神奈川県秦野市室町2番44号 富士通東和  
エレクトロン株式会社内